



TITLE:

霊長類におけるs-GPTの研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

植田, 信太郎

CITATION:

植田, 信太郎. 霊長類におけるs-GPTの研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1981, 10: 50-51

ISSUE DATE:

1981-01-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162919>

RIGHT:

歯および頭蓋における霊長類の分化機構の形態学的研究

山田 博之(愛院大・歯・解)

酒井 琢朗(愛院大・歯・解)

千野 直仁(愛院大・文)

歯を中心とした咀嚼器管の形態的变化を比較解剖学的立場から、数種霊長類について検討した。計測部位は、歯・歯列弓および頭蓋骨でおこなった。また、X線写真撮影も計画していたが、これはまだ完了していない。現在までに、歯の大きさの計測結果が得られたので報告する。計測した資料は、オナガザル科3種(M: *Macaca nemestrina*, CPPB: *Cercopithecus petaurista buttikoferi*, CPCC: *Cercopithecus c. campbelli*), コロブス科4種(CP: *Colobus polykomos*, CB: *Colobus badius*, CV: *Colobus verus*, S: *Simias concolor*)のオス、メス合わせて281個体である。計測部位は、上・下顎中切歯から第8大臼歯までの歯冠近遠心径、頬舌径である。その結果を要約すると以下のようになる。

オナガザル科のオス、メスはともに、1. Mがすべての歯の計測項目で最も大きい値を示し、特に上顎犬歯と下顎第1小臼歯の歯冠近遠心径で大きさが著しい。2. CPPBとCPCCは、かなり類似した歯の大きさを示す。コロブス科では、1. CP, CB, CVの3種のうちでは、CPがオス、メスともに他の2種に比して、最も大きい歯を示し、次いで、CB, CVの順に小さくなる。2. 上記3種はともに歯の大きさにおいて、歯種間の変化の傾向はかなり類似している。3. Sでは一般的に、オス、メスとも大臼歯部の大きさがCBに類似し、前歯部でCVと類似している。

また、性差はオナガザル科、コロブス科とも、上顎犬歯、下顎第1小臼歯の歯冠近遠心径において大きい。

ヘモグロビンの構造特性からみた霊長類の系統関係の研究

吉田 政幸(東大・理)

今回の共同利用研究において我々はスピラベル化法による霊長類の系統関係の研究を行なった。

スピラベル化法はこれまでタンパク質や生体膜の構造研究において利用されて来たが、種の系統関係を調べる目的で利用された例はこれまでみられない。

スピラベル化の対象としてヘモグロビンを利用し、その β -93位のSH基にヨードアセタミド型スピラベル試薬でスピラベル化を行なった。使用した霊長類はスローロリス、パンシェ、クモザル、ミドリザル、ニホンザルそしてヒトである。各々のスピラベル化ヘモグロビンについてCO型、O₂型、およびdeoxy型の各状態でESR(電子スピン共鳴)を測定した。その結果ヒトを除いた霊長類においては、系統関係とESRスペクトルから得たパラメーターとの間に相関がある事が知られた。

ヒトはO₂型とCO型の状態間で構造の変化がほとんどないという点で、他の霊長類と異なっており、またdeoxy型とO₂型との間においても他の霊長類に見られるような相関からははずれている事が判明した。この結果はヒトの特異性という点から興味深い。

さらに多種類の霊長類について同様な比較検索を行なう事により、霊長類の系統関係や種間関係を推定する方法としての、スピラベル化法の有用性が明らかになる。

霊長類におけるs-GPTの研究

植田信太郎(東大・理)

Glutamic-pyruvic Transaminase(GPT)は、糖代謝とアミノ酸代謝の橋渡しを行なう重要なアミノ基転移酵素である。ヒトでは赤血球中に弱いながらもGPT活性が認められている。一方、前年度共同利用研究により、霊長類の赤血球GPT活性は、種間に非常に著しい差異が存在することが判明した。すなわち、ニセザル、新世界ザルの多くはヒトより高いGPT活性を示すが、低い値を示す種も存在している。旧世界ザル、類人猿では赤血球GPT活性が著しく低く、電気泳動法によるzymogramの検出もできなかった。以上の結果より、赤血球GPTは、霊長類において系統発生的に極めて特異的な挙動を示すことが明らかとなった。

本年度は、赤血球GPTにみられたこの様な現

象が他の臓器（特に肝）でもみられるのか、また同じアミノ基転移酵素の一つであるGOTではどうか、の2点に関し検討した。多くの種から新鮮な臓器を得ることは困難なので、肝s-GPTレベルと相関関係があるPlasma GPT活性を調べた。plasma値は赤血球値に比べ個体差が大きかったが、2,8の種を除けば、ほとんど種間変異は存在せず、赤血球値との相関は全く認められなかった。一方、電気泳動法により、赤血球、肝の両方でGOT zymogramが明瞭に検出され、GPTと異なり赤血球のzymogramの強さには、ほとんど種間変異が認められなかった。これらの結果より、赤血球GPTにみられた著しい種間変異は赤血球に特異的であり、酵素量の種間変異によるものであることが示唆された。

更に、GOT zymogramの易動度の違いにより、マカク属は大きく2つのグループに分けられ、形態学的特徴によるFoodenの分類とよく一致する結果が得られた。

なお、前年度の成果と合わせ、本研究の一部は、第24回人類遺伝学会、第33回人類学会において発表されると共に、J. Human Evol.誌、人類学雑誌にて印刷中である。

ヒトの血球膜、Hb、血清アルブミンの種属 特異性に関する法医免疫学的研究

原 三郎、井上徳治
秋山和子、大島美奈子
津田亮一（久留米大・医）

法医領域における人血の証明法としては、ヒト血清蛋白からHbを指標とする免疫血清学的方法が古くから用いられている。しかし、分子レベルにおけるヒト特異抗原活性部については未詳であり、他方またヒト赤血球膜のヒト特異部分についても明らかでない。そこで、これら3者について免疫化学的研究を行った。

(I) 赤血球膜：ヒト赤血球をウサギに静注免疫し、得られた凝集素血清(22例)を用い、人・獣血間の交差関係を検した。その結果、ヒト血球の異種血球凝集原の抗原構造は、ヒト特異部分と、ヒト・チンパンジー共通部分とが主で、そのほかウマ、ブタまたはイヌとの共通部分及びマカク属との共通部分より成り、そのヒト特異抗原活性は

PAS-Iのシアル酸含有糖鎖が担うと考えられる成績を得た。なお、この抗血清によって従来不可能であった人血とチンパンジー血との鑑別が初めて可能となった。

(II) 血清蛋白質：今回は省略。

(III) Hb：ヒトHbの α 、 β 鎖について、特異的解裂反応(Met残期解裂, Asp-Pro結合解裂)を行って得た各分画と、Trypsin分解で得た一部の分画とについて、ニホンザルHbで吸収した抗 α 鎖血清(3例)、抗 β 鎖血清(1例)を用いて沈降阻止試験を行い、ヒト特異活性(ニホンザルとの差における)の有無を検した。その結果両鎖ともヒト特異活性部を少なくとも2カ所保有していると考えられる成績を得た。即ち、 α 鎖ではNa 17~31, 62~76, β 鎖ではNa 9~30, 41~55のいずれかまたは双方、およびNa 145~146の各領域のなかの一部にあると推定された。なお、上記の特異 α 鎖血清は、キャプチンザル α 鎖やクモザル α 鎖によっても吸収可能であったが、これはキャプチンザル、クモザルの α 鎖の1次構造から考えて首肯できる成績であった。なお、 β 鎖については更に抗血清のロットを増して検討中である。

霊長類の歯牙の磨耗痕についての研究

茂原 信生(独協医)

アセチルセルロース・フィルム(Bioden R. F.C.)を用いて、霊長類の上・下顎切歯および大臼歯の歯冠表面の磨耗痕のレプリカ像をとり、その性状を顕微鏡下で観察した。

材料は、京都大学霊長類研究所所有のコロボス亜科のもの5種、他に日本モンキー・センター所有のオナガザル亜科のもの7種、新世界ザル20種、テナガザル3種、および比較資料としてリス、およびブタを用いた。なお、これらの調査歯牙は、写真撮影を行った。コロボス亜科の標本は、保存のためのコーティングがあったため、こまかな磨耗痕をレプリカにとることは困難であった。

切歯では、どの種にも共通して唇舌方向の条痕が切縁に観察されるが、切縁以外ではかなりの変異がみられ、基底部に圧痕の多いものや、正中線方向に傾いた強い条痕の観察されたものなどがみられた。また切縁に圧痕の多いものもみられた(